

**PENENTUAN RUTE DISTRIBUSI FLEKSIBEL KEMASAN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SAVINGS MATRIX*
DI PT. SURYA MULTI INDOPACK
SURABAYA**

SKRIPSI



Oleh :

M.SYAKIRUN NIAM
0832015023

**JURUSAN TEKNIK INDUSTRI
FAKULTAS TEKNOLOGI INDUSTRI
UNIVERSITAS PEMBANGUNAN NASIONAL "VETERAN"
JAWA TIMUR
2012**

**PENENTUAN RUTE DISTRIBUSI FLEKSIBEL KEMASAN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SAVINGS MATRIX*
DI PT. SURYA MULTI INDOPACK
SURABAYA**

SKRIPSI

**M.SYAKIRUN NIAM
0832015023**

**Telah Disetujui untuk mengikuti Ujian Negara Lisan
Gelombang IV Tahun Ajaran 2011/2012
Surabaya, 17 Febuari 2012**

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

**Ir. Sumiati.MT
NIP. 19601213 199103 2 001**

**Ir. RR.Rochmoeljati.MMT
NIP. 19611029 199103 2 001**

**Ketua Jurusan Teknik Industri
UPN “Veteran” Jawa Timur**

**Dr. Ir. Minto Waluyo, MM
NIP. 19611130 199003 1 001**

**PENENTUAN RUTE DISTRIBUSI FLEKSIBEL KEMASAN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE SAVINGS MATRIX
DI PT. SURYA MULTI INDOPACK
SURABAYA**

Oleh :

M.SYAKIRUN NIAM
0832015023

**Telah Disetujui untuk mengikuti Ujian Negara Lisan
Gelombang IV Tahun Ajaran 2011/2012
Surabaya, 12 November 2012**

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Sumiati.MT
NIP. 19601213 199103 2 001

Ir. RR.Rochmoeljati.MMT
NIP. 19611029 199103 2 001

Ketua Jurusan Teknik Industri

UPN “Veteran” Jawa Timur

Dr. Ir. Minto Waluyo, MM
NIP. 19611130 199003 1 001



LEMBAR PERSETUJUAN UJIAN NEGARA LISAN

Mahasiswa dengan nama dan NPM yang tertera dibawah ini :

Nama : M.Syakirun Niam

NPM : 0832015023

Telah melaksanakan Tugas Akhir dan disetujui untuk mengikuti Ujian Negara Lisan
Gelombang IV.

1.SKRIPSI

Judul : PENENTUAN RUTE DISTRIBUSI FLEKSIBEL KEMASAN
DENGAN MENGGUNAKAN METODE *SAVINGS MATRIX*
PT.SURYA MULTI INDOPACK SURABAYA

2.PRAKTEK KERJA LAPANGAN (PKL)

Judul : SISTEM PRODUKSI DAN MANAJEMEN PERGUDANGAN
DI CV.PRIMA MANDIRI TEKNIK SURABAYA

Surabaya, Februari 2012

Mengetahui,

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II

Ir. Sumiati.MT
NIP. 19601213 199103 2 001

Ir. RR.Rochmoeljati.MMT
NIP. 19611029 199103 2 001

Ketua Jurusan Teknik Industri

UPN “Veteran” Jawa Timur

Dr. Ir. Minto Waluyo, MM
NIP. 19611130 199003 1 001

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah yang telah memberikan rahmat dan kasih sayangnya kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir ini dengan judul :

**PENENTUAN RUTE DISTRIBUSI KEMASAN DENGAN
MENGUNAKAN METODE *SAVING MATRIX*
DI PT.SURYA MULTI INDOPACK
SURABAYA**

Tiada kata yang pantas untuk diucapkan selain doa yang tulus sebagai ucapan rasa syukur dan terima kasih yang sedalam-dalamnya atas segala yang diberikanNya.

Maksud penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi sebagian persyaratan dalam memperoleh gelar sarjana Teknik Industri pada Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.

Dalam kesempatan ini pula dengan segala kerendahan hati penulis mengucapkan rasa terima kasih kepada pihak-pihak yang telah memberikan bantuan dalam penyelesaian skripsi ini baik secara langsung maupun tidak langsung kepada :

1. Bapak Ir. Sutiyono, MT. Selaku Dekan Fakultas Teknologi Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
2. Bapak Dr. Ir. Minto Waluyo, MMT. Selaku Ketua Jurusan Teknik Industri Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Jawa Timur.
3. Ibu Ir.Sumiaty.MT dan Ibu Ir. Rr. Rochmoeljati, MMT Selaku Dosen Pembimbing.
4. Bapak dan Ibu Dosen Jurusan Teknik Industri yang telah memberikan bekal ilmu pengetahuan kepada penulis.

5. Pak Agus sebagai Kepala gudang PT.Surya Multi Indopack sekaligus pembimbing lapangan yang telah memberikan fasilitas dan bantuan kepada penulis dalam rangka penyusunan skripsi ini.
6. Untuk Keluarga, Kedua Orang Tuaku, **Bapak Sukat, Ibu Syariatun**, dan **Kakakku Mustamin** tercinta yang mendidik dan merawat hingga dewasa dan senantiasa memberikan nasehat serta **Mas Ainur Rokiim** yang meminjam laptop serta mesin print dan saudara-saudaraku yang telah memberikan dukungan, semangat dan bantuan baik secara material maupun spiritual dalam memotivasi saya sehingga terselesainya skripsi ini.
7. Untuk Semua Teman-teman di Pabrik khususnya bagian gudang, terimakasih telah memberikan semangat sehingga terselesaikan skripsi ini.

Semoga Allah SWT senantiasa memberikan balasan atas kebaikan yang telah diberikan. Penulis sadar bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna sehingga saran dan kritik yang membangun sangat diharapkan. Akhir kata, semoga hasil pemikiran yang tertuang dalam skripsi ini dapat bermanfaat bagi setiap pembaca pada umumnya dan PT. Surya Multi Indopack pada khususnya.

Surabaya, 3 Agustus 2012

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL

KATA PENGANTAR	i
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABEL.....	vii
DAFTAR GAMBAR.....	ix
ABSTRAKSI	x

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Batasan Masalah.	2
1.4 Asumsi	3
1.5 Tujuan Penelitian.....	3
1.6 Manfaat Penelitian.....	4
1.7 Sistematika Penulisan.....	4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Transportasi dan Distribusi.....	6
2.1.1 Transportasi.....	6
2.1.2 Distribusi.....	7
2.1.3 Fungsi Dasar Manajemen Distribusi dan Transportasi.....	9
2.1.4 Efisiensi Penjadwalan Jalur Distribusi	12

2.2	Metode <i>Savings Matrix</i>	13
2.2.1	Pengertian Metode <i>Savings Matrix</i>	13
2.2.2	Langkah – langkah Metode <i>Savings Matrix</i>	13
2.3	Analisa Keputusan	18
2.3.1	Langkah – langkah Dalam Analisa Keputusan	19
2.4	Peramalan (<i>Forecasting</i>)	20
2.4.1	Peramalan Dalam Horizon Waktu	21
2.4.2	Beberapa Sifat Hasil Peramalan	22
2.4.3	Prosedur Peramalan	22
2.5	Metode <i>Time Series</i>	23
2.5.1	Pola Permintaan.....	24
2.5.2	Metode Yang Digunakan Dalam <i>Time Series</i>	26
2.5.3	Tingkat Kesalahan Dalam Peramalan	28
2.6	Verifikasi dan Pengendalian Peramalan (<i>Moving Range Chart</i>)..	30
2.6.1	Peta <i>Moving Range</i>	30
2.7	Penelitian Terdahulu.....	31

BAB III METODE PENELITIAN

3.1	Tempat dan Waktu Penelitian	36
3.2	Identifikasi dan Definisi Operasional Variabel	36
3.3	Metode Pengumpulan Data.....	37
3.4	Metode Pengolahan Data.....	38
3.5	Langkah – Langkah Pemecahan Masalah.....	40

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1	Pengumpulan Data.....	50
4.1.1	Data Permintaan Fleksibel Kemasan.....	50
4.1.2	Data Rute Awal Dan Kapasitas Alat Angkut.....	52
4.1.3	Data Biaya Distribusi.....	52
4.1.4	Data Koordinat Lokasi.....	53
4.2	Pengolahan Data.....	54
4.2.1	Menghitung Jarak Lokasi Dari Pabrik Ke <i>Customer</i>	54
4.2.2	Mengidentifikasi Matriks Jarak.....	56
4.2.2.1	Penentuan Alokasi <i>Customer</i> Pada Rute Awal Berdasarkan Permintaan 2011-2012.....	56
4.2.3	Biaya Distribusi Pada Rute Awal Tahun 2011-2012.....	57
4.2.4	Mengalokasikan Permintaan <i>Customer</i> Pada Rute Baru Tahun 2011-2012.....	61
4.2.4.1	Mengidentifikasi Matriks Penghematan.....	61
4.2.4.2	Pengalokasian <i>Customer</i> Pada Kendaraan Dan Rute Baru Tahun 2011-2012.....	62
4.2.4.3	Mengurutkan <i>Customer</i> Dalam Rute Baru Tahun 2011-2012.....	66
4.2.5	Biaya Distribusi Setelah Penerapan Metode <i>Savings Matrix</i> Berdasarkan Permintaan Tahun 2011-2012.....	68
4.2.6	Peramalan Permintaan (Forecasting).....	71

4.2.6.1 Ploting Data Permintaan Periode Januari 2011 – Juni 2012.....	61
4.2.6.2 Penetapan Metode Peramalan.....	72
4.2.6.3 Perhitungan Nilai <i>Mean Square Error</i> (MSE).....	72
4.2.6.4 Melakukan Uji <i>Moving Range Chart</i> (MRC).....	73
4.2.6.5 Perhitungan Peramalan Permintaan <i>Customer</i> Periode Juli 2012 – Desember 2013.....	74
4.2.6.6 Pengalokasian <i>Customer</i> Pada Rute Baru Periode Juli 2012 – Desember 2013.....	75
4.2.6.7 Mengurutkan <i>Customer</i> Dalam Rute Baru Tahun 2012- 2013.....	79
4.2.7 Biaya Distribusi Sesudah Penerapan Metode <i>Savings Matrix</i> Berdasarkan Peramalan Permintaan Juli 2012 – Desember 2013.....	81
4.2.8 Hasil Dan Pembahasan.....	83

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan.....	85
5.2 Saran.....	86

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1	Perubahan Yang Terjadi Dengan Menggabungkan <i>Customer</i> 1 Dan <i>Customer</i> 2 Ke Dalam Satu Rute.....	15
Gambar 2.2	Siklus Analisa Keputusan.....	19
Gambar 2.3	Pola Data Stasioner/ Horisontal.....	24
Gambar 2.4	Pola Data Musiman.....	25
Gambar 2.5	Pola Data Siklikal.....	25
Gambar 2.6	Pola Data Trend.....	26
Gambar 3.1	Langkah-Langkah Pemecahan Masalah.....	41
Gambar 4.1	Peta Jawa Timur.....	51
Gambar 4.2	Diagram pencar data permintaan <i>Customer</i> 1 (PT.Santos Jaya Abadi).....	69
Gambar 4.3	<i>Moving Range Chart Customer</i> 1 (PT.Santos Jaya Abadi).....	72

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1	Lokasi Tujuan Dan Ukuran Order.....	14
Tabel 2.2	Matriks Jarak Dari Pabrik Ke <i>Customer</i> Dan Antar <i>Customer</i>	15
Tabel 2.3	Matriks Penghematan Jarak Dengan Menggabungkan Dua Rute Yang Berbeda.....	17
Tabel 2.4	Langkah Awal Semua <i>Customer</i> Memiliki Rute Terpisah.....	17
Tabel 2.5	Semua <i>Customer</i> Memiliki Rute Terpisah.....	18
Tabel 2.6	<i>Customer</i> 4 Masuk Ke Rute A Dan <i>Customer</i> 3 Masuk Ke Rute B..	18
Tabel 4.1	Data Permintaan Fleksibel Kemasan Tahun 2010 - 2011.....	50
Tabel 4.2	Rata-Rata Besarnya Beban <i>Order</i> Untuk 2011.....	51
Tabel 4.3	Rute Awal Pendistribusian Dari Pabrik Ke <i>Customer</i>	52
Tabel 4.4	Kapasitas Alat Angkut.....	52
Tabel 4.5	Daftar Harga Untuk Biaya Distribusi.....	53
Tabel 4.6	Jarak Lokasi Dari Pabrik Ke Tiap <i>Customer</i> Dalam Koordinat.....	54
Tabel 4.7	Jarak Lokasi Dari Pabrik Ke Tiap <i>Customer</i>	55
Tabel 4.8	Matriks Jarak.....	55
Tabel 4.9	Matriks Penghematan.....	62

Tabel 4.10	Iterasi 2	64
Tabel 4.11	Iterasi 3	65
Tabel 4.12	Iterasi 4	66
Tabel 4.13	Iterasi 5	72
Tabel 4.14	Nilai MSE Dari 3 Metode Peramalan.....	73
Tabel 4.15	Metode Yang Digunakan Untuk Peramalan Masing-masing Customer Berdasarkan MSE Terkecil.....	73
Tabel 4.16	Data Permintaan Fleksibel kemasan Tahun 2012.....	74
Tabel 4.17	Rata-Rata Besarnya Beban <i>Order</i> Untuk Tahun 2012.....	74
Tabel 4.18	Iterasi 2	76
Tabel 4.19	Iterasi 3	77
Tabel 4.20	Iterasi 4	78
Tabel 4.21	Iterasi 5	78
Tabel 4.22	Perbandingan Biaya Distribusi Rute Awal Dan Rute Baru Tahun 2011	84

ABSTRAKSI

Semakin tingginya tingkat persaingan dalam dunia industri, menuntut perusahaan untuk dapat menghadapi persaingan secara baik dan siap dengan segala resiko yang akan dihadapi. Salah satu jaminan yang harus dipenuhi perusahaan kepada pelanggan adalah pengiriman produk sesuai dengan permintaan pelanggan secara tepat waktu dan efisien, sehingga proses distribusi yang dilaksanakan tidak mengakibatkan pemborosan segi waktu, jarak, dan tenaga.

PT. Surya Multi Indopack merupakan perusahaan manufaktur yang bergerak dalam bidang fleksible packaging. Sasaran distribusi PT. Surya Multi Indopack adalah dapat melakukan waktu pengiriman produk secara tepat, biaya yang efisien, dan pelayanan yang baik, sedangkan dalam pemenuhan sasaran tersebut ada beberapa keterbatasan dari perusahaan yaitu kurangnya perencanaan pengiriman dan pendistribusian barang yang tepat untuk menentukan jalur distribusi ke pelanggan. Berdasarkan permasalahan perusahaan tersebut, maka perusahaan membutuhkan suatu penjadwalan dan penentuan jalur distribusi secara tepat untuk mengurangi pemborosan dalam segi waktu, jarak, dan tenaga serta mendapatkan biaya distribusi yang lebih efisien.

Penelitian ini dilakukan di PT. Surya Multi Indopack dengan menggunakan metode *Savings Matrix*. Beberapa langkah-langkah dalam meminimumkan jarak yang ditempuh yaitu mengidentifikasi matrik jarak, mengidentifikasi matrik penghematan (*Savings Matrix*), mengalokasikan *customer* ke kendaraan atau rute, dan mengurutkan *customer* dalam rute yang sudah terdefinisi. Dengan metode *Savings Matrix* diperoleh perencanaan rute tahun 2012 – 2013 untuk rute A yang dipilih adalah alternatif I (Pabrik à Situbondo à Jember à Probolinggo à Pabrik) atau alternatif VI (Pabrik à Probolinggo à Jember à Situbondo à Pabrik) karena kedua alternatif tersebut mempunyai jarak tempuh terpendek yaitu 449,38 km dengan beban rute A sebanyak 742 roll. Untuk rute B yang dipilih adalah alternatif I (Pabrik à Pasuruan à Malang à Sidoarjo à Pabrik) atau alternatif V (Pabrik à Sidoarjo à Malang à Pasuruan à Pabrik) karena kedua alternatif tersebut mempunyai jarak tempuh terpendek yaitu 214,45 km dengan beban rute B sebanyak 682 roll. Biaya distribusi pada rute awal tahun 2011 - 2012 sebesar Rp. 179.603.300,- per 1 ½ tahun sedangkan biaya distribusi pada rute baru tahun 2011 - 2012 yang sudah menerapkan metode *Savings Matrix* sebesar Rp. 135.349.300,- per 1 ½ tahun. Maka didapatkan penghematan sebesar Rp. 44.254.000,- atau 24,64 % per 1 ½ tahun. Sehingga untuk mendapatkan biaya distribusi yang minimum pada rute baru tahun 2012 - 2013 diterapkan juga metode *Savings Matrix* dan diperoleh biaya distribusi sebesar Rp. 131.927.200,- per 1 ½ tahun.

Kata kunci : Transportasi, Distribusi, *Savings matrix*, Rute.

ABSTRACT

Competition among industries make companies give their best effort to handle and face every challenge that may be arise. Companies must deliver their customers needs in timely manner efficiently, so time and power efficiency during distribution process can be achieved.

PT. Surya Multi Indopack factory which aims to deliver their product in timely manner, to have efficient cost and to deliver best services. However, this factory's planning to distribute and deliver their product is less effective to achieve their targets. Given that problem, this factory needs efficient schedule and arrangement to distribute their product so time and distribution cost efficiently can be achieved.

This study was conducted at PT. Surya Multi Indopack by using Savings Matrix. Some steps in minimizing the distance when delivering products are identifying distance matrix, identifying saving matrix, allocating the customers to the transportation or to the route and sorting the customers in defined route.

By using Savings Matrix, there are some route planning for 2012 - 2013 which are more efficient than the old ones. Route planning A has two alternatives, there are Alternative I (Factory à Situbondo à Jember à Probolinggo à Factory) or Alternative VI (Factory à Probolinggo à Jember à Situbondo à Factory). Those two alternative have shortest route, that is 449,38 km with 742 roll . Route planning B has two alternative as well, there are Alternative I (Factory à Pasuruan à Malang à Sidoarjo à Factory) or Alternative V (Factory à Sidoarjo à Malang à Pasuruan à Factory). Those two alternative have shortest route, that is 214,45 km with 682 roll . Previous distribution cost in 2011 - 2012 was IDR. 179.603.300 / 1 ½ year. But by using the new route, the distribution cost becomes IDR. 135.349.300 / 1 ½ year which means the cost efficiency of the new route is IDR. 44.254.000 / 1 ½ year or 24,64% / year. So as to obtain the minimum cost distribution on the new route is also the method applied in 2012-2013 and obtained Savings Matrix distribution cost is IDR. 131.927.200 / 1 ½ year.

Keyword : Transportation, Distribution, Savings matrix, Route.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Dewasa ini tingkat persaingan dalam dunia industri semakin meningkat tajam. Perusahaan menginginkan yang terbaik dalam menghadapi persaingan dengan segala resiko yang akan dihadapi. Salah satu jaminan yang harus dipenuhi perusahaan kepada pelanggan adalah mengirim produk sesuai dengan permintaan pelanggan secara tepat waktu dan efisien. Dalam memenuhi permintaan konsumen, selain dilihat dari sisi proses produksi, juga ada faktor penting yang perlu diperhatikan, yaitu pendistribusian produk dari perusahaan ke konsumen yang tepat waktu dan efektif.

Distribusi merupakan salah satu faktor penting bagi perusahaan untuk dapat melakukan pengiriman produk secara tepat kepada pelanggan. Ketepatan pengiriman produk kepada pelanggan harus memiliki dasar penjadwalan dan penentuan rute secara tepat, sehingga pelanggan yang akan dikunjungi menerima produk dalam kondisi baik dan sesuai dengan batas waktu permintaan.

PT.Surya Multi Indopack merupakan salah satu perusahaan yang bergerak dibidang flexible packaging yang terletak Jl. Rungkut Industri XIV No. 4 Surabaya 60293 Indonesia. Bidang usaha yang dilakukan PT.Surya Multi Indopack adalah pembuat beberapa kemasan dengan macam-macam pemesanan, mulai dari order (pemesanan dari pelanggan), input (bahan baku) , proses produksi, menjadi output (barang jadi). Sasaran PT.Surya Multi Indopack dituntut untuk memiliki kinerja

pengiriman yang reliabel. Sedangkan dalam pemenuhan sasaran tersebut masih ada permasalahan dari perusahaan dimana dalam pengiriman fleksibel kemasan ke beberapa daerah pemasaran belum adanya perencanaan pengiriman dan pendistribusian barang yang tepat yaitu dalam menentukan jalur distribusi ke customer dengan jalur pengiriman yang ditempuh semakin panjang tanpa melihat terlebih dahulu kapasitas dari kendaraan dan jarak yang akan ditempuh sehingga mengakibatkan biaya yang besar karena tidak ada perhitungan penghematan dalam sebuah pengiriman.

Dalam pendistribusian, perusahaan harus menekankan pada rute distribusi dan kegiatan transportasi yang memadai. Keduanya memungkinkan berpindahnya produk dari pabrik sampai ke *customer* secara tepat waktu dan jumlah yang sesuai dan dalam kondisi yang baik. Melalui metode *Saving Matrix* (Matrik Penghematan) dapat diminimumkan jarak atau waktu atau ongkos yang akan mengarahkan perusahaan yang dapat memberikan keuntungan bagi perusahaan dan kepuasan bagi konsumen.

Berdasarkan permasalahan perusahaan tersebut, maka perusahaan membutuhkan suatu penjadwalan dan penentuan jalur distribusi secara tepat untuk mengurangi pemborosan dalam segi waktu, jarak, dan tenaga serta mendapatkan biaya transportasi yang lebih murah. Dengan adanya permasalahan tersebut maka dilakukan penelitian dengan metode *Saving Matrix* dengan harapan dapat menentukan jalur pengiriman fleksibel kemasan yang lebih cepat sehingga menghasilkan biaya transportasi yang lebih murah.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian diatas maka dapat di rumuskan masalah penelitian sebagai berikut:

“Bagaimana menentukan rute jalur distribusi kemasan yang optimal PT.Surya Multi Indopack sehingga dapat meminimumkan total biaya distribusi ?”

1.4 Batasan Masalah

Batasan masalah dalam penelitian ini adalah :

1. Penelitian hanya dilakukan pada produk kemasan.
2. Rute distribusi kemasan dari kota asal Surabaya menuju ke kota Pasuruan,Sidoarjo,Probolinggo,Situbondo,Malang dan Jember.
3. Biaya distribusi meliputi biaya bahan bakar, biaya retribusi (Tol dan lain-lain), dan biaya tenaga kerja periode Januari 2011 sampai dengan Juni 2012.
4. Data permintaan yang digunakan dimulai dari periode Januari 2011 sampai dengan Juni 2012.
- 5.Jenis kendaraan yang digunakan dalam distribusi kemasan antara lain menggunakan 2 Truk-Mitsubishi Fuso Built UP yang mempunyai kapasitas muatan 15 Ton .

1.5 Asumsi-asumsi

Asumsi dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Kondisi kendaraan selama perjalanan diasumsikan dalam kondisi stabil, tidak rusak, tidak terjadi bencana alam selama perjalanan
2. Biaya bahan bakar, retribusi dan tenaga kerja diasumsikan tetap selama penelitian.

3. Untuk waktu pemesanan produk oleh pelanggan tidak diperhitungkan
4. Rute atau jalur distribusi yang dilalui pada saat pengiriman kemasan dari pabrik ke lokasi customer diasumsikan sama dengan rute kembali dari lokasi customer ke pabrik.

1.5 Tujuan Penelitian

Adapun tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Menentukan rute pengiriman produk kemasan yang optimal .
2. Meminimalkan biaya transportasi dengan metode *savings matrix* .

1.6 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian ini adalah sebagai berikut :

1. Meningkatkan kemampuan dalam mengaplikasikan ilmu-ilmu ataupun metode-metode yang diperoleh pada dunia akademis yang salah satunya adalah metode *Saving Matrix*.
2. Mendapatkan pengalaman dan pengetahuan secara langsung dalam bidang distribusi
3. Memberikan alternatif rute distribusi kepada perusahaan secara tepat waktu dan efisien dalam meminimalkan biaya transportasi
4. Dapat memberikan tambahan literatur di bidang distribusi dengan menggunakan metode *Saving Matrix*.

5. Menjalin hubungan yang erat antara perguruan tinggi yakni Universitas Pembangunan Nasional Jawa Timur dengan perusahaan yang bergerak dalam bidang industri khususnya
6. Memberikan alternatif rute distribusi secara tepat waktu dan efisien dalam meminimalkan biaya transportasi

1.7 Sistematika Penulisan

Pada dasarnya sistematika penulisan berisikan mengenai uraian yang akan dibahas pada masing-masing bab, sehingga dalam setiap bab akan mempunyai pembahasan topik tersendiri. Adapun sistematika penulisan dari tugas akhir ini adalah sebagai berikut :

BAB I PENDAHULUAN

Bab ini menjelaskan tentang latar belakang penelitian, perumusan masalah yang diteliti, tujuan dan manfaat penelitian, batasan dan asumsi yang dipakai dalam penelitian serta sistematika penulisan.

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

Bab ini menjelaskan tentang dasar-dasar teori yang digunakan untuk mengolah dan menganalisa data-data yang diperoleh dari pelaksanaan penelitian, yaitu teori mengenai distribusi, penjadwalan dan penentuan rute dalam transportasi dan *savings matrix* dan *utilitynya*.

BAB III METODE PENELITIAN

Bab ini menjelaskan tentang tempat dan waktu penelitian, identifikasi dan definisi operasional variabel, metode pengumpulan data, metode pengolahan data, langkah-langkah penelitian dan pemecahan masalah.

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

Bab ini menjelaskan tentang pengolahan dari data yang telah dikumpulkan dan melakukan analisis serta evaluasi dari data yang telah diolah untuk menyelesaikan hasil-hasil penelitian yang ada.

BAB V KESIMPULAN DAN SARAN

Bab ini menjelaskan tentang kesimpulan dan saran dari analisa yang telah dilakukan sehingga dapat memberikan suatu rekomendasi sebagai masukan bagi pihak perusahaan.

DAFTAR PUSTAKA**LAMPIRAN**